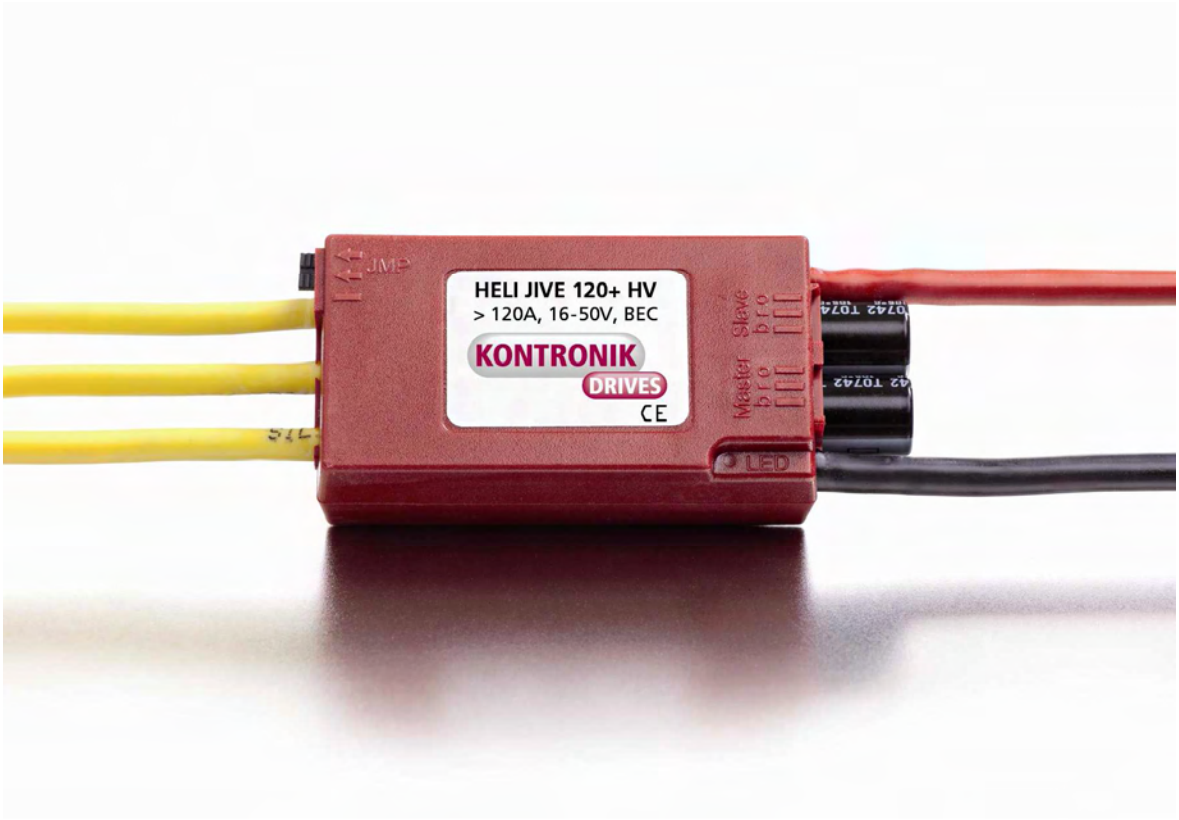


HELI JIVE Regler
Bedienungsanleitung
+
HELI JIVE ESC
Operation Manual

Version 1.0

KONTRONIK Gesellschaft für Elektronik mbH – Etzwiesenstraße 35/1 – 72108 Rottenburg am Neckar
Tel: 07457/9435-0 – Hotline: 0800-Brushless – Fax: 07457/9435-90 – E-Mail: info@kontronik.com

1 Definitionen 2
2 Sicherheitshinweise 2
3 Technische Daten 3
4 Allgemeines 3
4.1 Eigenschaften 3
4.2 BEC 3
4.3 Ringkern 4
4.4 Tiefentladungsschutz 4
4.5 Kühlung/Befestigung 4
4.6 Teillastfestigkeit 4
4.7 Aktiver Freilauf 4
4.8 Sensorlose Kommutierung 4
4.9 Variable Taktfrequenz 4
5 Anschluss der Kabel 4
5.1 BEC-Kabel 4
5.2 Motor-Kabel 4
6 Schnelleinstieg 5
7 Programmierung 5
7.1 Auto-Programmier-Modus APM (Modus 1) 6
7.2 Motor/Stellerbetrieb (Modus 2) 5
7.3 Kombi Modus (Modus 3) 6
7.4 Heli Modus (Modus 4) 6
7.5 Heli Modus mit fester Drehzahlregelung (Modus 5) 7
7.6 Durchgängige Drehzahlregelung (Modus 6) 7
7.7 Drehrichtungsumkehr (Modus 7) 7
7.8 Externer Regelmodus (Flybarless, Modus 8) 7
7.9 KSA-Modus (Modus 9) 8
7.10 LRPM-Modus (Modus 10) 8
7.11 Autorotation AR (Bail-out) 8
8 Fehlerbehebung 8
8.1 Fehler beim Anstecken des Akkus 8
8.2 Fehler während der Programmierung 9
8.3 Fehler im Betrieb 9
9 Beratung, Technische Hilfe, Hotline 10
10 Recycling 10
11 Gewährleistung 10

1 Definitionen

APM Auto-Programmier-Modus
AR Autorotation/Bail-out
BEC Battery Eliminating Circuit (Schaltung zur Versorgung des Empfängers aus dem Antriebsakku)
DS Dauerstrom
EMK Elektromotorische Kraft
HELI JIVE HELI JIVE Drehzahlsteller
Jumper Steckbrücke
LED Leuchtdiode/Kontrollleuchte
Modus (Modi) Betriebsart (Betriebsarten)
Parameter veränderbarer Wert
Pitch Blatt-Anstellwinkel
SB Strombegrenzung
Signale

- Einzelton
- Signalpause
- ... Signalfolge
- aufsteigende Signalfolge
- absteigende Signalfolge

2 Sicherheitshinweise

Grundsätzlich ist immer für gute Kühlung zu sorgen, um ein Überhitzen des Reglers zu verhindern. Auf keinen Fall den Regler mit der Kühlblechseite am Chassis befestigen.

- Nicht den Akku vom HELI JIVE abziehen, solange der Motor noch läuft.
- Nicht den Regler selbst mit Kabelbindern o.ä. befestigen. Es könnten Bauteile beschädigt werden.
- Sobald Antriebsakku und Motor an den Regler angeschlossen sind, besteht die Möglichkeit, dass der Motor anläuft (z.B. durch Fehlbedienung oder durch elektrischen Defekt).
- Ein Elektromotor (speziell mit Luftschraube) kann erhebliche Verletzungen verursachen. Ebenso können durch fortfliegende Teile erhebliche Verletzungen hervorgerufen werden.
- Der Betrieb dieses Reglers ist nur in Situationen zulässig, in denen Sach- und Personenschäden ausgeschlossen sind.

- Der Regler ist nur zum Einsatz in Umgebungen vorgesehen, in denen keine Entladung von statischer Elektrizität auftritt.
- Einen beschädigten Regler (z.B. durch mechanische oder elektrische Einwirkung, durch Feuchtigkeit, usw.) keinesfalls weiter verwenden. Anderenfalls kann es zu einem späteren Zeitpunkt zu einem plötzlichen Versagen des Reglers kommen.
- Der Regler darf nur aus LiPo/Fepo -Akkus gespeist werden. Ein Betrieb an Netzgeräten ist nicht zulässig. Es darf in keinem Fall eine elektrische Verbindung zwischen dem Regler und dem 230V Wechselstromnetz hergestellt werden. Bei Akkus mit hoher Kapazität muss gewährleistet sein, dass der Regler ausreichend gekühlt wird.
- Eine Verlängerung der Akku- oder Motorkabel darf nicht erfolgen.
- Bei Strommessungen ist ein Zangenampermeter zu verwenden, da ein eingeschleiftes Messgerät / -shunt den Regler beschädigen kann.
- Bei Verwendung des BEC muss aus Sicherheitsgründen immer ein geladener, ausreichend großer Empfängerakku verwendet werden (siehe BEC). Fehler, z.B. Kabelbruch, Akkubruch, Wackelkontakt oder Ausfall eines BEC-Bauteils, führen sonst zum Ausfall der Empfangsanlage. Vor dem Erstflug müssen Tests am Boden durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die BEC-Belastbarkeit für die Anwendung ausreicht.

3 Technische Daten

Die HELI JIVE Regler verfügen über eine Modusprogrammierung. Jeder Modus stellt die für den jeweiligen Betriebszustand benötigten Parameter selbst ein. Eine aufwendige Programmierung der einzelnen Parameter entfällt. Sollen die Eigenschaften einzeln verändert werden, so ist dies über **PROGDISC (Best.-Nr.: 9310)** möglich.

Typenübersicht / Neue Funktionen
HELI JIVE 120+ HV • Autorotationsfunktion • Neuer Stellerbetrieb • Kombi-Modus (Steller/Reglerbetrieb) • Externer Governor Modus • Erhöhte Abschaltspannung • Erhöhte BEC-Spannung • Durchgehende Drehzahlregelung • Extrem niedrige Drehzahlen möglich • Eingangsspannung 16-50V • Dauerstrom 120A

BEC Spannung (Standard/min-max): 5,6V / 5V–6V
BEC Strom (Dauer/max): 5A / 15A

4 Allgemeines

Mit dem HELI JIVE Drehzahlsteller haben Sie ein hochwertiges Produkt erworben. Hochwertige Steckkontakte (z.B. KONTRONIK Stecker Best. Nr.: 9050), sowie hochwertig verlötete Akkus sollten daher obligatorisch sein. Sollten Sie Fragen bzgl. des Einsatzes dieses Reglers haben, kontaktieren Sie bitte den KONTRONIK Service.

4.1 Eigenschaften

- Sensorloser Betrieb, es werden keine Sensorsignale vom Motor benötigt
- Modusprogrammierung
- Automatische Unterspannungsabregelung, in der Spannung veränderbar.
- Unbegrenzt teillastfest solange bei Vollgas der zulässige Dauerstrom nicht überschritten wird.(aktiver Freilauf)
- Abschaltanalyse (Abschaltgrund wird angezeigt)
- Einstellkontrolle per LED oder akustischem Signal
- Beim Anstecken des Lipo-Akkus wird automatisch die Zellenzahl erkannt und als Signalton ausgegeben. Die Anzahl der Pieptöne entspricht der Anzahl der erkannten Lipo-Zellen.

! ***Der HELIJIVE Regler kann die Zellenzahl des Akkus nur dann korrekt erfassen, wenn dieser beim Anstecken voll geladen ist.***

- Sehr feinfühliges Regelverhalten, kein Ruckeln beim Anlaufen
- Automatische Erfassung der Motorparameter, dadurch
  - Angepasste Taktfrequenz (8-32kHz)
  - Dynamisches Timing
- Anlauf-, Blockier-, Übertemperaturschutz, Strombegrenzung
- Digitale Mikroprozessorsteuerung, kein Temperaturdrift, „Update-fähig" (nicht online)
- 24 Monate Gewährleistung wenn innerhalb der EU gekauft, CE geprüft, schneller Reparaturservice, kostenlose Hotline
- Entwickelt und produziert in Rottenburg, Deutschland

4.2 BEC

Alle HELI JIVE Regler verfügen über ein getaktetes BEC. Im Gegensatz zu herkömmlichen BEC-Systemen ist die Belastbarkeit dieses BECs weitgehend unabhängig von der Eingangsspannung. Damit ist die Verwendung des BECs auch bei höheren Spannungen möglich. Zudem

zeichnet sich das BEC durch eine bislang ungekannte Störfestigkeit aus.
Bei den HELI JIVE Reglern ist es möglich über PROGCARDII/PROGDISC die BEC Spannung in 0,2V Schritten von 5V bis 6V einzustellen.

Aus Sicherheitsgründen muss immer ein 4-Zelliger NiCd/NiMH Akku parallel zum BEC am Empfänger eingesteckt werden.

Ein Betrieb ohne BEC ist ebenfalls möglich. Das rote Empfängerkabel wird dazu aus dem Stecker gezogen oder durchtrennt.(Bei Verwendung von High-Voltage Servos (im 2s Betrieb) müßen zwingend beide rote Leitungen (Master +Slavekabel) unterbrochen werden. Andernfalls droht die Zerstörung des BECs.

4.3 Ringkern

Der Ringkern im Empfängeranschlusskabel dient der Störunterdrückung und ist für die Betriebssicherheit des Reglers notwendig. Er darf nicht entfernt werden, kann aber bei Bedarf innerhalb des Kabels verschoben werden.

4.4 Tiefentladungsschutz

Die HELI JIVE Regler sind je nach Modus mit einem automatischen Tiefentladungsschutz ausgestattet. Dieser regelt den Motor ab, wenn die Akkuentladespannung erreicht ist Einstellbar mit der PROGDISC/PROGCARD zwischen ca.2.0V (LiFePo) bis 3,2V (LiPo) pro Zelle.

Sobald die eingestellte Abregelspannung unterschritten wird, leitet der HELIJIVE die Unterspannungsabregelung ein. Nach durchlaufen dieser ist kein weiterer Betrieb möglich bis der Akku gewechselt wird.

Bitte beachten Sie die veränderte Abregelspannung (2,0-3,2V/Zelle). Der Default-Wert beträgt 2,8V/Zelle

4.5 Kühlung/Befestigung

Ausreichende Kühlung verbessert den Wirkungsgrad und die Lebensdauer des Reglers. Die HELI JIVE Regler sind so aufgebaut, dass sich ihre Leistungsfähigkeit mit zunehmender Kühlung stark erhöht (Kühlkörper, Best. Nr. 9470). Andere, insbesondere schwere Kühlkörper können hohe mechanische Kräfte auf die Kühlplatte ausüben und dadurch den Drehzahlsteller beschädigen

Der HELIJIVE sollte so im Modell fixiert werden, dass die Kühlplatte/Kühlkörper nach außen zeigt.

4.6 Teillastfestigkeit

Der HELI JIVE ist durch seinen aktiven Freilauf voll teillastfest. Dies gilt, solange bei Vollgas und Volllast der Akkustrom die zulässige Dauerstromgrenze nicht überschreitet.

4.7 Aktiver Freilauf

Um den Wirkungsgrad im Teillastbereich zu optimieren, verfügen HELI JIVE Regler über den aktiven Freilauf. Er verbessert den Wirkungsgrad im Teillastbetrieb und verringert so die Erwärmung des Reglers. Der aktive Freilauf wird bei zu wenig Last abgeschaltet. Dies kann zu einem kleinen Drehzahlsprung führen. Der Teillastbetrieb ist dann jedoch einzuschränken.

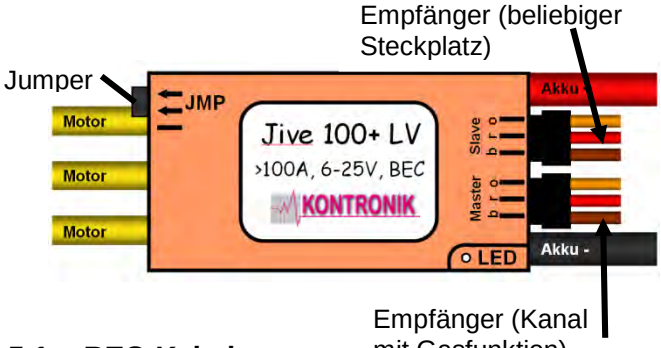
4.8 Sensorlose Kommutierung

Der HELI JIVE arbeitet ohne Sensoren im Motor. Er arbeitet mit einem 3D Kennfeld. Eine Veränderung der Kommutierung erfolgt automatisch und ist nun dynamisch statt bisher statisch. Der HELI JIVE kann jedoch ohne Drehung des Motors dessen Rotorposition nicht erkennen. Aus diesem Grund ist es möglich, dass beim Anlaufen der Motor minimal schwingt.

4.9 Variable Taktfrequenz

Die HELI JIVE Regler verändern die verwendete Taktfrequenz zwischen 8 und 32 kHz. Die Höhe der Taktfrequenz ist abhängig vom Motor und der momentanen Belastung und wird optimal auf diese Parameter abgestimmt. Der Motor arbeitet somit immer im Punkt des optimalen Wirkungsgrades.

5 Anschluss der Kabel



5.1 BEC-Kabel

Mit 5A Dauerstrom und 15A Maximalstrom ermöglicht das HELI JIVE-BEC auch die Verwendung leistungsstarker Digitalservos. Um den vollen BEC-Strom bereitstellen zu können, verfügen alle HELI JIVE Regler über zwei BEC-Buchsen, welche bei Strömen über 2A auch benutzt werden müssen. Die mit „Master“ gekennzeichnete Buchse muss dabei an dem Empfängerkanal angeschlossen werden der die Gasfunktion übernimmt. Die „Slave“-Buchse kann mit jedem beliebigen freien Empfängerkanal verbunden werden. Das passende BEC-Kabel (Best. Nr.: 9250) ist als Zubehör verfügbar.

5.2 Motor-Kabel

Die Reihenfolge ist beliebig. Das Tauschen von 2 Motorkabeln ändert die Motordrehrichtung. Alternativ kann die Motordrehrichtung über PROGDISC oder Modus 7 geändert werden.

Sollte der Motor über Sensorleitungen verfügen, so werden diese nicht benötigt und bleiben unbenutzt.

An den BEC sowie Akkukabeln verpolungssichere Stecker verwenden, da eine Verpolung irreparable Schäden hervorruft

6 Schnelleinstieg

Bitte beachten Sie, dass der HELI JIVE nicht PROGCARD I kompatibel ist.
Der Regler befindet sich im Neuzustand im **APM** (Auto-Programmier-Modus), d.h. er gleicht sich selbst auf die Knüppelwege der Fernsteuerung ab:

1. Sender einschalten - Gasknüppel auf Anschlag minimum Pitch stellen. (Bei Futaba Sendern vorher Gaskanal auf Reverse stellen).
2. Empfänger einschalten.
3. Antriebsakku an HELI JIVE anschließen.
4. Fertig.

Sollte der Motor nicht anlaufen: Antriebsakku abziehen und im Sender die Funktion „Servoumkehr“ ein- bzw. ausschalten. Weiter ab1.

7 Programmierung

Modus		Knüppelwege fest	Online updatefähig	Unterspannungs-abschaltung	Übertemperatur-schutz	Strombegrenzung	Abregeln	Drehzahlregelung	Autorotation
1	APM	Reset							
2	Motor (Stellerbetrieb)	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
3	Kombi	✓	-	✓	✓	✓	✓	-/✓	✓
4	Helikopter 1	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Heli + Drehzahlregelung auf Festwert	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Durchgängige Drehzahlregelung	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Drehrichtungsumkehr	Kehrt die Drehrichtung des Motors um							
8	Externer Regelmodus (Flybarless Modus 8)	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-
9	KSA	Aktiviert den KONTRONIK Special Application Modus							
10	LRPM	Freischaltung niedriger Drehzahlbereiche							

7.1 Auto-Programmier-Modus APM (Modus 1)

Modus 1 ist im HELI JIVE nur zum Reset nutzbar.

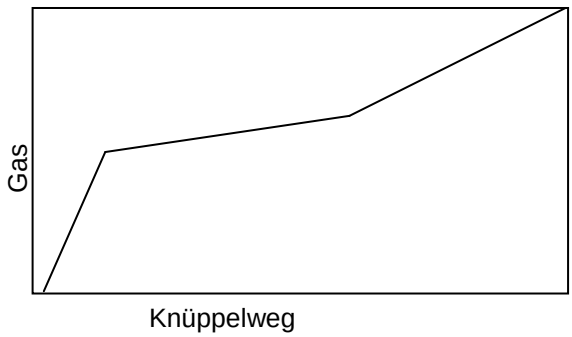
Das Programmieren des APM löscht alle bisherigen Einstellungen und versetzt den Drehzahlsteller in den Auslieferungszustand (Reset).

7.2 Motor/Stellerbetrieb (Modus 2)

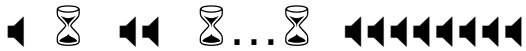
Der Motor/Stellerbetrieb (Modus 2) zeichnet sich durch einen reinen Stellerbetrieb über den gesamten Gasweg hinweg aus, allerdings mit deutlich größeren Hochlaufzeiten als im Flächenflug. Daher ist dieser Modus optimal für Helikopterpiloten, die auf eine automatische Drehzahlregelung verzichten wollen.

Die Regelung im Modus 2 erfolgt aktiv über den Piloten.
Für den Modus 2 muss eine Gaskurve über den Sender programmiert werden. Wie Sie an Ihrem Sender eine Gaskurve programmieren, entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres Senders.

Beispielhafte Gaskurve:



Programmierablauf

1.	Jumper auf die 2 gekennzeichneten Programmierkontakte aufstecken. Für ein akustisches Signal, Motor am Regler anschließen.
2.	Sender einschalten. Gasknüppel/Schalter in Bremsstellung bringen.
3.	Antriebsakku anstecken.
4.	2 Sekunden. warten, oder bis
5.	Jumper abziehen.
6.	
7.	Moduston: Der Regler geht die einzelnen Modi durch. Zwischen den Tonfolgen ist eine Pause. **Modus 1: ein Ton, Modus 2: zwei Töne, … , Modus 8: acht Töne**  Gas-Knüppel in Vollgasstellung (Knüppel/Schalter vorn) wenn der gewünschte Modus erreicht ist.
8.	
9.	Wenn AR programmiert werden soll, den Knüppel/Schalter in AR Position bringen (Knüppel/Schalter in Vollgasstellung belassen, wenn keine AR programmiert werden soll)
10.	
11.	Kontrollausgabe: Der Regler gibt programmierten Modus erneut aus, zusätzlich ertönt Warnton bei aktivierter AR
12.	Fertig - Antriebsakku abstecken – Jumper aufstecken

7.3 Kombi Modus (Modus 3)

Der Kombi Modus zeichnet sich durch eine Kombination aus Stellerbetrieb und automatischer Drehzahlregelung aus. Bis zu einem über die PROGDISC (HELI JIVE Card – Programmierung – Übergangspunkt – Prozentwert [Default-Wert 50%]) vorher festzulegenden Prozentsatz X des Gasknüppelweges arbeitet der HELI JIVE im reinen Stellerbetrieb (Gaskurve des Senders). Beim überschreiten des Prozentsatzes X geht der Drehzahlsteller in die Drehzahlregelung über. Damit können nun (Flugzustand Idle1/Idle2) unterschiedliche Reglercharakteristiken geflogen werden. Im unteren Drehzahlbereich im Stellerbetrieb, und nach Umschalten des Flugzustandes (Idle2) im höheren Drehzahlbereich mit Drehzahlregelung. Dieser Modus bietet sich für das F3C-Fliegen an.
In Idle1 wird mit individueller Gaskurve geflogen. Dabei ist zu beachten, dass der höchste Punkt der Gaskurve den Prozentwert des Übergangspunktes (Prozentsatz X) für den Stellerbetrieb nicht überschreitet. Beim Umschalten in Idle2 übernimmt der HELI JIVE die Drehzahlregelung.

Bitte beachten Sie bei der Festlegung des Übergangspunktes, dass der Prozentwert des Übergangspunktes immer über dem Prozentwert der über den Sender programmierten Gaskurve liegt. Hier bietet sich die Servowegbegrenzung am Sender (ATV) an. Ist diese aktiviert, können sowohl Übergangspunkt als auch Gaskurvenwert übereinstimmen.

7.4 Heli Modus (Modus 4)

Der Heli Modus des HELI JIVE Reglers aktiviert die Drehzahlregelung. Das bedeutet, dass die Motordrehzahl konstant gehalten wird. Lastschwankungen und das Absinken der Akkuspannung werden kompensiert, solange die Leistung des Akkus und des Motors dafür ausreichen. Im Modus 4 lernt der HELI JIVE bei jedem Neustart (Anstecken des Antriebsakkus) die Parameter der Drehzahlregelung neu ein, um ein optimales Regelverhalten zu erreichen. Je nach Spannung des angeschlossenen Akkus kann dabei die Drehzahl trotz identischer Drehzahlvorwahl leicht variieren. Es wird kein separater Mischer der Fernsteuerung benötigt, um die Rotordrehzahl zu stabilisieren. Diese Drehzahlregelung funktioniert nur im eingebauten Zustand. Wird der Motor ohne die Schwungmasse des Helikopters betrieben, kann ein ruckender Betrieb entstehen.
Mittels Sanftanlauf erhöht der Drehzahlsteller innerhalb einiger Sekunden (einstellbar von 8-25 Sekunden) die Motordrehzahl. Wenn die für die Drehzahlregelung nötige Drehzahl erreicht ist, schaltet der HELI JIVE auf Regelung um. Je höher die Prozentangabe des Senders, desto höher ist die eingeregelte Drehzahl. KONTRONIK empfiehlt, für ein optimales Regelverhalten eine Regleröffnung von ca. 65-70% im Sender in Bezug auf 100% Knüppelweg. Damit ist gewährleistet, dass der Regler über ausreichend Reserven verfügt, um eine abfallende Akkuspannung zu kompensieren.

Das Fernsteuerkabel des Reglers wird in einen freien Empfängeranschluss gesteckt, der vom Sender aus mittels Schieberegler (ohne Mischer) bedient wird. Dieser Schieber wird dann auch zum Programmieren des Heli-Modus verwendet.
Die Drehzahlregelung des HELI JIVEs lernt sich beim ersten Start des Motors nach Anstecken des Akkus selbständig auf die Anwendung ein. Empfehlenswert ist, immer auf 0° Pitch zu stellen, damit die Drehzahl bei jedem Flug annähernd gleich ist. Zum Starten den Schieber Richtung Vollgas schieben.
Mittels Sanftanlauf erhöht der Regler innerhalb einiger Sekunden die Motordrehzahl. Wenn die für die Drehzahlregelung nötige Drehzahl erreicht ist, schaltet er auf Regelung um. Je näher der Schieber der Vollgasstellung kommt, desto höher ist die eingeregelte Drehzahl.
Im Heli Modus sind folgende Schutzmechanismen aktiviert:

- Wird länger als 4 Sekunden kein gültiges Empfangssignal erkannt, schaltet der Drehzahlsteller den Motor ab.
- Bei Übertemperatur regelt der Drehzahlsteller das Gas langsam (ca. 30 Sekunden) auf Null zurück.
- Die Unterspannungserkennung führt zu einer langsamen (ca. 30 Sekunden) Abregelung. Wenn der HELI JIVE die Drehzahl heruntergeregelt hat, ist kein Hochfahren mehr möglich. Erst nach Anstecken eines geladenen Akkus wird der Betrieb wieder freigegeben.

7.5 Heli Modus mit fester Drehzahlregelung (Modus 5)

Der Heli Modus des HELI JIVE-Reglers arbeitet mit einer echten Drehzahlregelung. Das bedeutet, dass die Motordrehzahl konstant gehalten wird, sowohl Lastschwankungen als auch das Absinken der Akkuspannung werden kompensiert. Daher wird kein separater Mischer in der Fernsteuerung benötigt, um die Rotordrehzahl zu stabilisieren.
Im Modus 5 werden alle relevanten Parameter nur beim ersten Hochlaufen nach dem Programmieren des Motors eingelernt, auch das Verhältnis von Drehzahlvorwahl am Sender und der Rotordrehzahl werden fest gespeichert. Bei verschiedenen Akkus werden damit reproduzierbare identische Drehzahlen erreicht. Unterschieidliche Zellenzahlen des Antriebsakkus können damit jedoch nicht kompensiert werden. Es ist nicht zulässig den Modus 5 z.B. mit einem 4S Akku zu programmieren und dann die gleiche Drehzahl mit einem 6S Akku zu verwenden.
Bei Änderungen am System (Änderungen von Motor, Übersetzung, Rotorblättern etc.) muss Modus 5 neu programmiert werden.
Das Fernsteuerkabel des Reglers wird in einen freien Empfängeranschluss gesteckt, der vom Sender aus mittels Schieberegler oder Schalter (entsprechende Wegbegrenzung) bedient werden kann. Dieser Schieberegler bzw. Schalter wird auch zum Programmieren des Heli-Modus verwendet, um die korrekten Wege einzuprogrammieren.
Um den Motor zu starten, den Schieberegler/Schalter in Richtung Vollgas schieben. Mittels Sanftanlauf erhöht der HELI JIVE Regler mit der eingestellten Hochlaufzeit die Motordrehzahl. Wenn die für die Drehzahlregelung nötige Drehzahl erreicht ist, schaltet der HELI JIVE Regler auf Drehzahlregelung um. Je näher der Schieberegler/Schalter der Vollgas-Stellung kommt, desto höher ist die eingeregelte Drehzahl.
Erreicht der Schieberegler/Schalter die Motor-Aus Stellung, so wird der Motor ausgeschaltet. Dies sollte nicht während des Fluges geschehen, (außer bei eingeschalteter Autorotationsfunktion) da zum Wiederanfahren durch den Sanftanlauf die eingestellte Hochlaufzeit benötigt wird.

Bitte beachten Sie, dass der Drehzahlsteller in Modus 5 bei Änderungen des Setups wie z.B. Motor, Zellenzahl, Rotorblätter etc. auf jeden Fall neu programmiert werden muss.

7.6 Durchgängige Drehzahlregelung (Modus 6)

In Modus 6 ist eine durchgängige Drehzahlregelung über den gesamten Gasbereich implementiert. Im Unterschied zu Modus 4 kann der Pilot in Modus 6 auch Gaswerte kleiner als 50% anwählen. Die Regelung ist dabei stets aktiv. Um eine weichere Regelung im unteren Gasbereich zu erreichen, wird der P-Anteil des Reglers unterhalb des Übergangspunktes X [Defaultwert 50%] (einzustellen über die PROGDISC, Best. Nr. 9310) des Gasknüppelwegs linear reduziert. Unterhalb von X%-16% hat der P-Anteil dann den Minimalwert null erreicht.

7.7 Drehrichtungsumkehr (Modus 7)

Um die Drehrichtung des Motor umzukehren, entweder zwei Motorkabel tauschen, mit der PROGDISC/PROGCARDII oder Modus 7 programmieren. Er verändert vorher programmierte Eigenschaften nicht.

Modus 7 lässt sich nur programmieren, wenn zuvor ein anderer Modus als Modus 1 programmiert wurde.

7.8 Externer Regelmodus (Flybarless, Modus 8)

Der externe Regelmodus (FBL) Modus ermöglicht die Drehzahlregelung durch ein externes System. Im FBL-Modus erhält der HELI JIVE die Drehzahlvorgabe von einem FBL-System. Dabei

befindet sich der HELI JIVE im Stellermodus und erwartet eingehende Signale. Die genaue Konfiguration entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres externen Systems. Die Konfiguration der Drehzahlregelung muss über die Einstellungen am externen System vorgenommen werden.

7.9 KSA-Modus (Modus 9)

Der **K**ONTRONIK **S**pecial **A**pplication Modus kann zusätzlich zu den Betriebsmodi programmiert werden. Durch einen differenzierten Algorithmus ermöglicht Modus 9 den Betrieb an Motoren, die mit der bisherigen Ansteuerung nicht ordnungsgemäß betrieben werden konnten, wie beispielsweise den HACKER Turbinen. Der KSA Modus wird zurückgesetzt, sobald ein anderer Modus programmiert wird und muss dann erneut eingestellt werden.

7.10 LRPM-Modus (Modus10)

Der Modus 10 (Low RPM Modus, Freischaltung niedrigster Drehzahlbereiche) ist für hochdrehende Motoren (hohe kv Zahlen). Mit Modus 10 ist es möglich, hochdrehende Motoren extrem langsam laufen zu lassen. Nicht geeignet für Motoren mit niedriger kv.

7.11 Autorotation AR (Bail-out)

Durch die Autorotations-Schnellanlauf-Funktion läuft der Motor nach einer (abgebrochenen/-missglückten) Autorotation in deutlich verkürzter Zeit wieder an und bringt den Rotor schneller auf Drehzahl. Dadurch sind abrupte Abfangmanöver möglich. Die Hochlaufzeit während des Schnellanlaufs ist dabei von der eingestelleten Hochlaufzeit der Drehzahlregelung abhängig und beträgt 1/5 von dieser. Wurde z.B. über die PROGDISC/PROGCARD eine Hochlaufzeit von 10 Sekunden eingestellt, verkürzt sich die Hochlaufzeit nun auf 2 Sekunden. Die maximale Hochlaufzeit in der AR beträgt 3 Sekunden.
Für die Nutzung der Funktion ist diese zunächst über PROGDISC – HELI JIVE Card einzuschalten und die Knüppelpostionen „Vollgas-Position“, „Motor-Aus-Position“ und „AR-An-Position“ korrekt zu setzen.

Zur Programmierung der AR ist folgende Vorgehensweise empfehlenswert:
Programmieren Sie im Sender auf einen Schalter 3 Positionen (1: 0%= „Motor- Aus“, 2: 100%= „Vollgas“, 3: 15-20%= Autorotationsstellung). Überprüfen Sie im Servomonitor, ob die Prozentwerte richtig angefahren werden. Anschließend verbinden Sie den Antriebsakku mit dem HELI JIVE und warten 2 Sekunden bis zur Tonfolge. Im Anschluss ziehen Sie den Jumper ab und Sie hören den Moduston (Modus 1: ein Ton; Modus 2: zwei Töne; bis Modus 8: 8 Töne). Warten Sie die Tonfolge ab, bis der gewünschte Modus ertönt, anschließend Vollgasposition anfahren. Nach dem Bestätigungston (3 Töne), die gewünschte AR-Position anfahren. Der HELIJIVE bestätigt die AR-Position (3 Töne). Danach ertönt ein Klingelton als Bestätigung der erfolgreichen Programmierung der AR-Position. Abschließend ziehen Sie den Antriebsakku ab.

Der Motor wird bei Aktivierung der AR ohne Verzögerung abgeschaltet. Sollte die Autorotation unterbrochen, und der Motor wieder eingeschaltet werden, fährt der HELI JIVE die Drehzahl im Schnellanlauf wieder auf die zuvor angewählte Drehzahl hoch. Bleibt der Schalter länger als 15 Sekunden in der Autorotationsposition, wird beim erneuten Hochfahren der Drehzahl wieder der Sanftanlauf aktiviert.

Achtung: Durch das schnelle Hochfahren ergeben sich hohe Belastungen für die Mechanik. Hauptrotorblätter fest anziehen.

8 Fehlerbehebung

Es werden 3 Fehlerpunkte unterschieden: nach Anstecken des Akkus, während der Programmierung und im Betrieb.

8.1 Fehler beim Anstecken des Akkus

Der HELI JIVE Regler verfügt über einen zweiten Mikroprozessor, der bereits beim Anstecken des Akkus einen umfangreichen Selbsttest durchführt.

LED blinkt einmal

- ✓ Kein weiterer Betrieb möglich. Bitte schicken Sie den Regler mit ausgefülltem Serviceformular und Kaufbeleg (Kopie) an KONTRONIK.

LED blinkt doppelt

- ✓ Induktivität der einzelnen Phasen um >50% unterschiedlich oder kein Motor angeschlossen. Löt-, Steckkontakte prüfen und ggf. nachlöten, Motor beim Hersteller reklamieren.

LED blinkt dreifach

- ✓ Induktivität des Motors im Verhältnis zur Akkuspannung zu niedrig. Akku-spannung reduzieren, selber Motor mit mehr Windungen einsetzen.

LED blinkt vierfach

- ✓ Bitte schicken Sie den Regler mit ausgefülltem Serviceformular und Kaufbeleg (Kopie) an KONTRONIK.

LED blinkt fünffach

- ✓ Kein weiterer Betrieb möglich. Wenden Sie sich bitte an die Hotline oder schicken Sie uns eine E-Mail.

LED blinkt sechsfach

- ✓ Kein weiterer Betrieb möglich. Wenden Sie sich bitte an die Hotline oder schicken Sie uns eine E-Mail.

LED blinkt siebenfach

- ✓ Bitte schicken Sie den Regler mit ausgefülltem Serviceformular und Kaufbeleg (Kopie) an KONTRONIK.

LED blinkt achtfach

- ✓ Kein weiterer Betrieb möglich. Wenden Sie sich bitte an die Hotline oder schicken Sie uns eine E-Mail.

LED blinkt neunfach

- ✓ Überspannung. Akkuspannung kontrollieren, reduzieren.

LED blinkt zehnfach

- ✓ Fehler beim Abspeichern. Reset durchführen.

LED blinkt elffach

- ✓ Vorwiderstand zu groß. Empfehlung kleiner 10Ohm.

8.2 Fehler während der Programmierung

Es kommt kein Signal

- ✓ Den Sender einschalten.
- ✓ Den Regler richtig am Empfänger einstecken.
- ✓ Empfängerakku anschließen.

Signal - dann Dauerlicht oder kein weiteres Signal:

- ✓ Die Knüppelstellung „hinten“ ist zu dicht an der Knüppelstellung „vorne“.
- ✓ Der Abstand zwischen der Knüppelstellung „hinten“ und Knüppelstellung „vorne“ ist zu groß.
- ✓ Den Servoweg für den Gas-Knüppel auf +/-100% (ggf. auch weniger) programmieren. Starke Verschiebung der Knüppelstellungen in Richtung lange Impulse (eine der Knüppelstellungen muss eine Impulslänge kürzer als 2ms besitzen). Dieser Fehler kann nur bei Computersendern auftreten.
- ✓ Am Fernsteuersender keine Verschiebung (Offset) der Servowege programmieren.

8.3 Fehler im Betrieb

Unerwartete Motorabschaltung

Wenn Sie nach der Abschaltung kein Gas mehr geben, zeigt die LED nach der Landung den Abschaltgrund an.

LED blinkt einmal

- ✓ Unterspannung: Der Akku ist entladen.

LED blinkt doppelt

- ✓ Überstrom. Der Maximalstrom des Reglers wurde überschritten. Andere Übersetzung oder weniger Zellen verwenden.

LED blinkt dreifach

- ✓ Übertemperatur. Für bessere Kühlung des Reglers sorgen.

LED blinkt vierfach

- ✓ Kein gültiges Empfangssignal. Den Empfänger und die Antenne mit mehr Abstand von Regler und Motor einbauen.

LED blinkt sechsfach

- ✓ Hardware Reset im Betrieb wegen Unterspannung der internen Stromversorgung. BEC evtl. überlastet.

LED blinkt siebenfach

- ✓ Unerwarteter Reset im Betrieb.

LED blinkt achtfach

- ✓ Hardware Überstromerkennung, sofortiges Abschalten, kein Abregeln möglich, kein Wiedereinschalten möglich. Extreme Überlast, möglicherweise durch mechanisch blockierten Motor, ggf. Mechanik kontrollieren.

Schnelles Dauerblinken der LED

- ✓ Der Regler steht entweder durch Übertemperatur oder zu hohen Strom kurz vor der Abschaltung

Kann der Abschaltgrund nicht zuverlässig verhindert werden, sollte in jedem Fall der KONTRONIK Service kontaktiert werden, um eine Zerstörung des Reglers zu vermeiden. Tel: 0800-Brushless

Motor lässt sich nicht einschalten

Der Regler gibt nach Anschluss des Antriebsakkus den Motor erst frei, nach Erkennung der Knüppelstellung „hinten“ oder „Neutral“.
Erkennt der Regler keine dieser Stellungen, erfolgt kein und der Motor bleibt ausgeschaltet.

- ✓ Position der Trimmung des Gas-Knüppels beachten, auf Motor-Aus/Bremse stellen.
- ✓ Den Regler auf die aktuellen Servowege programmieren.
- ✓ Manche Fernsteueranlagen weisen eine gewisse Temperaturdrift der Servowege auf. In diesem Fall empfiehlt es sich, bei der Programmierung etwas Abstand von den Anschlagstellungen des Gasknüppels einzuhalten, um im Betrieb etwas Reserveweg zur Verfügung zu haben.
- ✓ Wenn ein Blinksignal auftritt hat der Regler beim Selbsttest einen Defekt festgestellt. Bitte mit Beschreibung des Blinksignals, an die KONTRONIK einschicken.

9 Beratung, Technische Hilfe, Hotline

Hotline : 0800 *BRUSHLESS* (0800 278745377) aus Deutschland kostenlos

Tel.: +49 (0)7457 9435 0

Fax: +49 (0)7457 9435 90

Email: info@kontronik.com

Internet: www.kontronik.com

Die neuesten KONTRONIK Produkt-informationen, FAQs und Telefonzeiten finden Sie stets aktuell auf der KONTRONIK Homepage.

10 Recycling

Elektronische Bauteile dürfen nicht in den Hausmüll geraten, sondern müssen nach Gebrauch sach- und umweltgerecht entsorgt werden!
Die nationalen und regionalen Abfallbestimmungen müssen befolgt werden. Elektronische Abfälle sind den dafür vorgesehenen Systemen der Getrenntentsorgung zu zuführen.

11 Gewährleistung

Die KONTROINK GmbH bietet 24 Monate Gewährleistung auf dieses Produkt bei Kauf in der EU. Produktkäufe außerhalb der EU entsprechen den jeweiligen gesetzlichen Vorschriften. Alle weitergehenden Ansprüche sind ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Schadensersatzansprüche die durch Ausfall oder Fehlfunktion ausgelöst wurden. Für Personenschäden, Sachschäden und deren Folgen, die aus unserer Lieferung oder Arbeit entstehen, können wir, außer bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unsererseits, keine Haftung übernehmen, da uns eine Kontrolle der Handhabung und Anwendung nicht möglich ist. Jegliche Gewährleistungsansprüche verfallen bei Öffnen des Produktes.
Zur Anerkennung der Gewährleistung muss ein maschinenerstellter Originalkaufbeleg, auf dem das Produkt, das Kaufdatum und die Bezugsquelle erkennbar sind, beigelegt sein. Bei Einsendung ist eine genaue Fehlerbeschreibung notwendig, die folgende Parameter enthalten sollte: Verwendeter Motor, Luftschraube, Anzahl und Typ der Akkus, zeitliches Auftreten des Fehlers. Vorzugweise ist das KONTRONIK Serviceformular zu verwenden.

Bitte vergessen Sie nicht die korrekte Rücksendeadresse anzugeben.

EG-Konformitätserklärung CE

Für die JIVE Regler wird hiermit bestätigt, dass sie den EMV-Richtlinien
89/336/EWG, 91/263/EWG und 92/31/EWG
entsprechen.
Folgende Fachgrundnormen wurden herangezogen: EN 61000-6-1

Rottenburg, 14.10.2003
KONTRONIK Gesellschaft für Elektronik mbH

HELI JIVE ESC
Operation Manual

1 Definitions 12
2 Safety Notes 12
3 Technical data of HELI JIVE ESCs 13
4 Features of HELI JIVE ESCs 13
4.1 Properties 13
4.2 BEC 13
4.3 Toroidal core 13
4.4 Under voltage disconnection 14
4.5 Cooling/Fixing 14
4.6 Part load capability 14
4.7 Active freewheeling circuit 14
4.8 Sensorless Commutation 14
4.9 Variable beat frequency 14
5. Connection of cables 14
5.1 Connection to Receiver 14
5.2 Motor cables 14
6 Quick Set-up 14
7 Programming 15
7.1 Auto-Programming-Mode APM (Mode 1) 15
7.2 Gas Mode (Manual Throttle, Mode 2) 16
7.3 Combination Mode (Mode 3) 16
7.4 Heli Mode (Mode 4) 16
7.5 Heli Mode with fixed governor control (Mode 5) 16
7.6 Continuous governor control (Mode 6) 17
7.7 Reverse Motor Rotation (Mode 7) 17
7.8 External Governor Mode (Mode 8) 17
7.9 KSA-Mode (Mode 9) 17
7.10 LRPM Mode (Mode 10) 17
7.11 Autorotation (Bail-out) 17
8 Trouble Shooting 17
8.1 Errors during connecting battery 17
8.2 Errors during programming 18
8.3 Errors in use 18
9 Service, Technical Support, Hotline 19
10 Recycling 19
11 Warranty 19

1 Definitions

ESC	electronic ESC
APM	auto-programming mode
AR	Autorotation/Bail-Out
HELI JIVE	HELI JIVE ESC
BEC	battery eliminating circuit
EMF	electromotive force
FAI	competition class
Jumper	bridging pin
LED	light emitting diode
Mode	type of operation
Parameter	adjustable value
Pitch	blade angle

Signals

	single signal
	signal break
...	signal sequence
	ascending signal sequence
	descending signal sequence

2 Safety Notes

! ***Sufficient cooling is necessary to avoid temperature problems of the ESC.***

- Never unplug battery from HELI JIVE ESC as long as motor is running.
- Do not attach ESC with cable ties or similar. Electronic parts may be damaged.
- As soon as a battery and a motor are connected to the ESC the motor may start (e.g. by operating error or electric defect)
- A motor (especially with propeller) or broken parts can cause considerable injuries.
- Use of this ESC is only permitted in situations in which damage of objects and injuries to persons are excluded.
- Under no circumstances use a damaged ESC (e.g. by mechanical or electric influences, by moisture, a.s.o.). Further use may result in a sudden failure of the ESC.
- The ESC may only be supplied by LiPo batteries. A use of power supply units is not permissible. Any contact to the AC network is

prohibited. When used with high capacity batteries sufficient cooling must be guaranteed.

- The ESC can only be used in environments in which no discharge of static electricity occurs.
- Do not extend motor cables or battery cables.
- For current measurement, a tie meter has to be used, since an inserted meter can damage the ESC.
- When using a BEC it is necessary to connect a charged receiver battery with enough capacity in parallel (see BEC). Otherwise a broken wire, broken battery, loose of contact or a defect of one electronic BEC part may result in total loss of the receiver system. The system has to be tested on ground before the first flight, to assure that BEC capacity is sufficient for this application.

3 Technical data of HELI JIVE ESCs

HELI JIVE ESCs have a mode programming option. Each mode configures in the respective operation conditions all necessary parameters. Complex programming of individual parameters is not necessary. For adjusting single parameters use **PROGDISC** (Order # 9310)

.

BEC data for all HELI JIVE ESCs:
BEC Voltage (standard / min / max): 5,6V / 5V–6V
BEC Current (cont../max) : 5A / 15A

Specifications

HELI JIVE 120+ HV
• Bail-out function • New gas mode/manual throttle mode • Combination Mode (Gas mode/governor) • FBL-Mode • Increased cut-off voltage • Increased BEC voltage • Continuous governor • Extremely low RPM possible • Input voltage 16-50V • Continuous current 120A

4 Features of HELI JIVE ESCs

With the HELI JIVE you purchased a high quality product. High quality plugs (e.g. KONTRONIK Plugs, order # 9050) as well as exactly soldered batteries should be obligatory. Please contact KONTRONIK service for detailed questions about special applications of this ESC.

4.1 Properties

- Sensorless, no sensor signals from motor are required
- Mode programming
- Automatic under voltage disconnection, adjustable and detachable. Reducing power, instead of switching off is possible.
- Unlimited part load capability as long as maximum current is not exceeded in full throttle (active free wheeling)
- Analysis of switching-off reason
- Adjusting monitored by LED or audio signal
- Automatic recognition of connected battery cells. Number of tones refers to number of connected LiPo cells.

  The HELI JIVE can only recognize the correct number of connected cells if they are fully charged.

- Very sensitive control characteristic, smooth start up
- Sensing and computing of the actual motor data
  - self adjusting beat frequency (8-32kHz)
  - dynamic timing
- Start protection at power up, blocked motor protection, over temperature protection, over current limitation
- Digital microprocessor control, therefore no thermal drift, possible to update (not online)
- 24 months warranty if purchased in EU, CE tested, fast repair service, hotline service
- Developed and produced in Rottenburg, Germany

4.2 BEC

All HELI JIVE ESCs include a synchronized BEC. Compared to general BEC-systems the capacity of the BEC is mostly independent from the input voltage. This allows the usage of the BEC also at higher voltages. Also, the BEC features a high suppression of interference. The BEC-Voltage can be changed between 5V and 6V (0.2V steps) by using PROGDISC.

For safety reasons a four cell NiCd/NiMH battery must be connected to the receiver in parallel to the BEC.

For BEC voltages exceeding 5.6V a redundant receiver DC current supply should be connected.
Using this ESC without BEC is possible by pulling the red receiver cable off the connector or by ripping this cable. This is required if an external BEC/direct 2S LiPo battery with higher voltage is connected. The ESC may be permanently damaged if red receiver cable is not torn off the connector in these cases.

4.3 Toroidal core

The toroidal core on the receiver cable allows suppression of interference and must not be removed from the cable for security reasons.

4.4 Under voltage disconnection

Dependant on the mode set the HELI JIVE ESC includes an automatic under voltage disconnection. It slows the motor down if the battery pack is on low capacity (2.8-3.2V/cell for LiPo 2.0V for LiFePo). The motor can be switched on again, by pulling the throttle into motor-off position and then pushing it forward again.

As soon as the selected under voltage level is reached the HELI JIVE starts slowing the motor down. No further operation possible until new battery is connected.

Please note the changed under voltage disconnection (2.0-3.2V/cell). Default: 2.8V/cell

4.5 Cooling/Fixing

Sufficient cooling increases efficiency and lifespan of the ESC. The HELI JIVE ESC improves performance with increased cooling. If the HELI JIVE ESC is fixed on the model leave the cooling plate uncovered (Heatsink, #9470). Other, heavier heatsinks may put mechanical pressure on the ESC and may damage the ESC.

The ESC should be fixed to the helicopter such that the heatsink is showing to the outside.

4.6 Part load capability

Due to its active freewheeling circuit the ESC can be operated in part load conditions if at full throttle and full load the battery current does not exceed the HELI JIVE continuous current limit.

4.7 Active freewheeling circuit

To optimize the efficiency at part load and to reduce heating the ESC features an active freewheeling circuit. The active freewheeling circuit cannot be used at very little load. Very little load may result in a short discontinuity of the motor RPM.

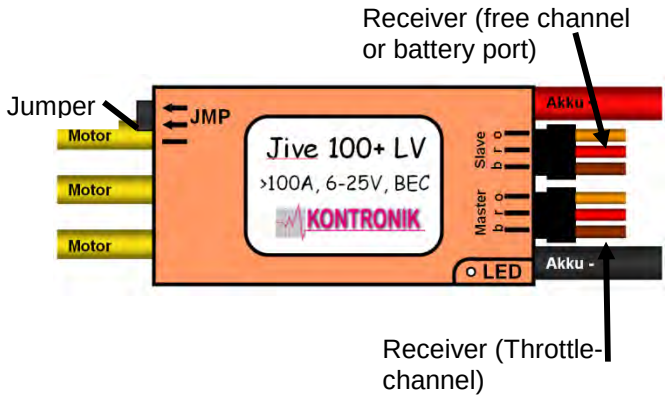
4.8 Sensorless Commutation

HELI JIVE ESCs work without sensors inside the motor via a 3D recognition system. Commutation of the motor will automatically be optimized to the application. Thus the HELI JIVE cannot detect the motor position at zero RPM. Therefore little motor oscillation during start is possible.

4.9 Variable beat frequency

HELI JIVE ESCs vary beat frequency between 8 and 32 kHz. The actual beat frequency depends on the motor data and actual load. Due to optimal adjustment the motor always works at the point of best efficiency.

5. Connection of cables



5.1 Connection to Receiver

Due to 5A continuous current and 15A peak current HELI JIVE ESCs allow the use of high performance digital servos. To provide full BEC power all HELI JIVE ESCs feature two BEC connectors which have to be used obligatory at power greater than 2A. The master connector must be plugged to the throttle channel. The slave connector can be plugged in to each unused receiver channel. The KONTRONIK BEC cable is available (# 9250).

5.2 Motor cables

The sequence is arbitrary. The motor rotation will be reversed by changing 2 motor cables, PROGDISC option or programming mode 7. Motor sensor cables are not used.

Use polarized connectors for battery cables only! Connecting the battery with reverse polarity will destroy the ESC.

6 Quick Set-up

At delivery status the ESC is set at **APM** (Auto-Programming-Mode). It will adapt itself to the throttle positions of the RC.

1. Switch on TX - set throttle control to off
2. Switch on RX
3. Connect battery to JIVE ESC
4. Give 1s full throttle or start with full throttle
5. Ready

If the motor fails to start, disconnect battery and switch TX option “servo reverse of throttle channel” on or off.

In all other modes the throttle position will be programmed and fixed and not learnt with every start.

7 Programming

Mode		Fixed throttle positions	Online updateable	Untervoltage disconnection	Overtemperature protection	Current limitation	Motor slow down	Governor	Autorotation
1	**APM**	**Reset**							
2	**Gas Mode**	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
3	**Combination Mode**	✓	-	✓	✓	✓	✓	-/✓	✓
4	**Helicopter Mode**	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	**Heli + governor on fixed value**	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	**Continuous governor**	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	**Reverse Motor Rotation**	**Reverses RPM direction of the motor**							
8	**Flybarless Mode**	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-
9	**KSA Mode**	**Activates KONTRONIK Special Application Mode**							
10	**LRPM**	**Allows lower RPM values**							

Programming procedure

1.	Place Jumper on 2 arbitrary of total 3 programming contacts Connect motor for audio signal
2.	Switch on TX and Rx. Set throttle to EMF-brake position
3.	Connect battery
4.	Wait 2 seconds or
5.	Disconnect Jumper
6.	
7.	Mode tone: ESC switches to every single mode. There is a break between single signal sequences. Mode 1: one tone, Mode 2: two tones, … , Mode 8: eight tones Set throttle/switch to full speed (front position) if desired mode is reached.
8.	
9.	If AR should be programmed, move throttle to AR position (leave throttle/switch in full speed position, if no AR should be programmed)
10.	
11	Control output: ESC repeats the programmed mode again. If AR is activated there is an additional tone.
12.	Ready – disconnect battery – plug jumper

7.1 Auto-Programming-Mode APM (Mode 1)

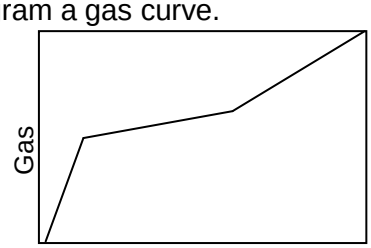
In APM the ESC equalizes itself after every battery connection to the actual throttle control. For HELI JIVE ESCs mode 1 allows only reset.

! ***Programming APM deletes all previous settings (Reset)***

7.2 Gas Mode (Manual Throttle, Mode 2)

Mode 2 is characterized by complete throttle control with longer spool up times compared to fixed wing applications. This qualifies the mode for pilots who choose to fly without governor. In mode 2 RPM control is completely dependent on the pilot. Mode 2 requires programming a gas curve to the sender. Please refer to the manual of your sender how to program a gas curve.

Sample gas curve



7.3 Combination Mode (Mode 3)

The new combination mode is characterized by mixed operation of gas mode (manual throttle) and governor. Via PROGDISC (HELI JIVE Card – Programming – Transition Point – Percentage [Defalut 50%]) a percentage of throttle way can be set. Until this percentage the HELI JIVE operates under gas mode (gas curve of sender). Above the set percentage the ESC operates first in a transition phase to finally switch to governor control. This allows to fly different control characteristics (Idle1/Idele2): at low RPM in gas mode (Idle1) and at high RPM in governor (Idle2). Mode 3 is optimal for F3C applications.
Idle1 requires an individual gas curve. Please make sure that the highest point of the gas curve is below the transition point. When switching to Idle2 the ESC operates in governor.

Please make sure that the percentage value of the gas curve is not exceeding the value of the transition point. It is recommendable to use the ATV function of the sender. If this is activated, transition point and gas curve value can coincide.

7.4 Heli Mode (Mode 4)

In mode 4 the ESC operates with active RPM control. This means, that the motor RPM will be kept constant. Changes in load and falling battery voltage will be compensated, as long as motor and battery capacity allow. It is not necessary to use a TX mixer to stabilize RPM. RPM control works only, if the ESC is installed in the helicopter. Operation under no load may result in a jerking ESC. Due to the adjustable spool up time (8-12 seconds) the ESC can increase the motor RPM in soft start. As soon as the needed RPM rate is reached the ESC switches to governor. KONTRONIK recommends a value of 65-70% of full throttle setting set on TX for optimal governor control.

The HELI JIVE RPM control is adjusted automatically to the application during the first start of the motor after connecting the battery. It is recommended to set 0° pitch to ensure relatively constant RPM during each flight. To start the motor push the throttle stick towards full throttle. The HELI JIVE will smoothly increase the motor RPM in a few seconds. As soon as the designated RPM is reached the JIVE switches over to close loop speed. The closer the throttle position is to full throttle, the higher is the designated motor RPM.
Use flat curves in the TX for IDLE modes.

The following protection functions are active in Heli mode:

- If there is no valid TX signal for more than 4 seconds, the ESC switches the motor off.
- At excess temperature, the ESC lowers the power slowly (30 seconds) to zero
- At under voltage cut-off the ESC lowers the power slowly (30 seconds) to zero. No further operation possible until new battery is connected.

If LiPo-Mode is active, detection of under voltage cut off also lowers powers motor slowly. Without LiPo Mode under voltage disconnection is disabled. Restart is possible after disconnecting and reconnecting the battery.

7.5 Heli Mode with fixed governor control (Mode 5)

In mode 5 the ESC operates with active RPM control. This means, that the motor RPM will be kept constant. Changes in load and falling battery voltage will be compensated, as long as motor and battery capacity allow. It is not necessary to use a TX mixer to stabilize RPM. RPM control works only, if the ESC is installed in the helicopter. In mode 5 all relevant parameters are programmed only once at the first start of the motor. Also the relation between RPM setting at the sender and rotor RPM is stored. Different batteries lead therefore to identical RPM. However, differences in the cell count of batteries can only be compensated to a certain extend. It is not allowed to program mode 5 with a four cell battery and take the same RPM for a six cell battery. After changing the set-up (motor, rotor blades etc.) mode 5 must be reprogrammed in order to guarantee a stable and fast RPM control.
Due to the adjustable spool up time (8-12 seconds) the ESC can increase the motor RPM in soft start. As soon as the needed RPM rate is reached the ESC switches to governor. KONTRONIK recommends a value of 65-70% of full throttle setting set on sender for optimal governor control.
To start the motor push the throttle towards full throttle. The HELI JIVE will smoothly increase the motor RPM within the selected spool up time. As soon as the designated RPM is reached the JIVE

switches over to close loop speed. The closer the throttle position is to full throttle, the higher is the designated motor RPM.
Use flat curves in the TX for IDLE modes.

! Please note that in mode 5 the ESC has to be reprogrammed after changing any set-up components.

7.6 Continuous governor control (Mode 6)

Mode 6 features a continuous governor control over the complete throttle way. In contrast to mode 4 the pilot can set gas values smaller than 50% with active governor. To realize a smoother RPM control at lower RPM, the P- value [Default 50%] of the ESC is reduced below the point X (adjustable via PROGDISC).

7.7 Reverse Motor Rotation (Mode 7)

The motor rotation will be reversed by changing 2 motor cables, using PROGDISC/PROGCARD II, or programming mode 7. This mode does not change any other features programmed before. During programming procedure wait for signal sequence of 7 signals.

! Mode 7 can only be programmed if a mode different than Mode 1 was programmed before.

7.8 External Governor Mode (Mode 8)

Mode 7 allows RPM control with via an external governor system. In mode 7 the HELI JIVE receives signals from the governor system and operates in gas mode/manual throttle mode. Please refer to the manual of your governor system how to adjust the settings of the governor system. It is necessary to program a throttle curve to the TX in order to operate in this mode. Configuration of RPM control must be made via the external governor system.

7.9 KSA-Mode (Mode 9)

The **K**ONTRONIK **S**pecial **A**pplication Mode can be programmed additionally to other operation modes. Via a differentiated algorithm it is possible to run motors which previously could not operate efficiently (e.g. HACKER turbines, certain Align motrs). The KSA mode is reset after programming any other mode and needs to be programmed again.

7.10 LRPM Mode (Mode 10)

Mode 10 (Low RPM Mode, allowing lowest RPM ranges) is designed for motors for high kv (high RPM). If activated, motors with high RPM can run on extremely low RPM values. Not applicable for motors which originally have low RPM values.

7.11 Autorotation (Bail-out)

The autorotation allows the motor to spool up in a shorter time to higher RPM. This allows for abrupt interception maneuvers. The spool up time in autorotation mode is depended on the set RPM spool up time and is 1/6 of this value. If a general spool up time of 12 seconds is set, in autorotation mode the spool up time is now 3 seconds.

Autorotation has to be activated via PROGDISC – HELI JIVE Card and “Full throttle”, “Motor-Off” and “Brake” positions have to be set. The percentage throttle value can be set via throttle.

For programming autorotation please follow the procedure as described:

Program 3 switch positions to your TX (1: 0%= “motor off”, 2: 100%= “full throttle”, 3: 15-20%= Autorotation position). Check on your TX monitor whether the respective percentages are valid. Connect battery to HELI JIVE and wait for acoustic signals (2 seconds). Unplug Jumper from ESC and wait for mode tones (mode 1: one tone, mode 2: two tones…mode 8: eight tones). Wait for desired mode and move throttle to full throttle position. After confirmation signal (3 tones) move throttle to AR position. The HELI JIVE confirms AR position (3 tones). Finally, disconnect battery.

Should the bail-out maneuver be stopped and the motor is switched on again, the HELI JIE returns to the preset RPM in quick spool up. If the switch remains in autorotation position for more than 12 seconds soft start of the motor is reactivated. Due to security considerations the quick spool up will also be deactivated for the next one spool up, if the throttle is in Motor-Off position for more than 15 seconds.

! Attention: Due to the fast spool up strong forces are put on the mechanic. Fix main blades tights

8 Trouble Shooting

Note that three different types of errors can be identified: 1: error when connecting battery, 2: error during programming ESC, 3: error in use/operation

8.1 Errors during connecting battery

The HELI JIVE ESC contains a second micro processor, which performs a self check after connecting a battery.

ⓘ LED is blinking one time

- ✓ Please send the ESC together with the completed service form and a copy of the proof of purchase to KONTRONIK.

ⓘ LED is blinking two times

- ✓ No motor connected or motor inductance to high. Change the motor.

LED is blinking three times

- ✓ Motor inductance too small. Change the motor.

LED is blinking four times

- ✓ Defect motor wire. Check the connectors.

LED is blinking five times

- ✓ Different motor connections. Check the connectors.

LED is blinking six times

- ✓ Internal error. Please send the ESC together with the completed service form and a copy of the proof of purchase to KONTRONIK.

LED is blinking seven times

- ✓ Reversal polarity detected. Please send the ESC together with the completed service form and a copy of the proof of purchase to KONTRONIK.

LED is blinking eight times

- ✓ Internal error. Please send the ESC together with the completed service form and a copy of the proof of purchase to KONTRONIK.

LED is blinking nine times

- ✓ Over Voltage detected. Try to change the battery.

LED is blinking ten times

- ✓ Internal error. Please send the ESC together with the completed service form and a copy of the proof of purchase to KONTRONIK.

LED is blinking eleven times

- ✓ Series resistance too high. Use smaller resistance (<10ohm recommended) or bypass existing resistance faster.

8.2 Errors during programming

No signal

- ✓ Switch on TX
- ✓ Connect receiver battery
- ✓ connect ESC correctly to Rx

Signals – then steady light or no signal

- ✓ Throttle position „back" is too close to throttle position „front"
- ✓ Distance between throttle position „back" and throttle position „front" is too large.
- ✓ Program throttle control to +/-100%, lower if necessary
- ✓ Program no shift of throttle control (offset) at TX.

8.3 Errors in use

Unexpected motor shut down

If throttle is not used after motor shut down, the LED shows shut down reason via blink code.

If disconnection reason cannot be identified, KONTRONIK service should be contacted to avoid damage of the ESC.

LED is blinking one time

- ✓ Under voltage disconnection, battery empty

LED is blinking two times

- ✓ Over current disconnection. Maximum current of ESC has been exceeded. Change gear ratio or use less cells.

LED is blinking three times

- ✓ Excess temperature. Improve cooling of ESC.

LED is blinking four times

- ✓ No TX pulses. Install Rx and antenna with more distance from the ESC and motor.

LED is blinking six times

- ✓ Hardware reset due to too low voltage. Check battery and receiver for short circuit

LED is blinking seven times

- ✓ Unexpected reset detected.

LED is blinking eight times

- ✓ Over current detected by hardware, immediate shut down, no restart possible. Extreme overload, check motor and gearbox for mechanical damage
- ✓ Check motor connectors for insufficient soldering.

LED is blinking continuously

- ✓ The ESC is close to cut off due to over temperature or over current.

Motor cannot be started

After battery connection the ESC unlocks the motor only when recognizing the throttle position EMF-brake and/or motor-off position. If the ESC does not recognize these positions, no is produced and the motor remains off.

- ✓ Consider position of throttle control trim and adjust to motor-off and/or brake position.
- ✓ Program ESC to current throttle positions.
- ✓ Some Rx show thermal drift. In this case, it is recommended to keep some distance to the end of the throttle control positions while programming.
- ✓ If there is a blinking signal, the ESC has detected damage during start-up. Send the ESC to KONTRONIK Service with description of blink code.

9 Service, Technical Support, Hotline

Hotline: *0800 BRUSHLESS*
(+49(0)800 278745377)
free when calling from Germany

Tel.: +49 (0)7457 9435 0

Fax: +49 (0)7457 9435 90

Email: info@kontronik.com

Web: www.kontronik.com
www.kontronikusa.com

! Latest KONTRONIK product information, FAQ, and telephone reachability can be found up-to-date on KONTRONIK homepage.

10 Recycling

Electronic components must not be disposed with household waste but have to be disposed according to legal and environmental regulations. National and local disposal regulation have to be respected.

11 Warranty

KONTRONIK guarantees this product to be free from factory defects in material and workmanship for a period of 24 months from date of purchase and purchase within the EU. Warranty for purchases made outside the EU is inline with the respective legal regulations. This warranty does not cover: suitability for specific application, components worn by use, application of reverse or improper voltage, tampering, misuse or shipping. Our warranty liability shall be limited to repairing or replacing the unit to our original specifications. Because we have no control over the installation or use of these products, in no case shall our liability exceed the original cost of the product. All warranty claims terminate with opening of the product. To accept guarantee the original bill on which the product the date of purchase and the dealer is named must be sent together with the product. Also a detailed fault description is necessary and should include: used motor, propeller, count and type of batteries, time of failure. Please use the KONTRONIK service form for sending in.

! Do not forget to write your address on the package.

By the act of using this ESC the user accepts all resulting liability.

EG conformity declaration CE

For all products of the JIVE family we confirm that the electromagnetic compatibility directives 89/336/EWG, 91/263/EWG and 92/31/EWG are met.

The following fundamental standards were used:
EN 61000-6-1

Rottenburg, 10-14-2003
KONTRONIK Gesellschaft für Elektronik mbH

We electrify you

KONTRONIK Gesellschaft für Elektronik mbH – Etzwiesenstraße 35/1 – 72108 Rottenburg am Neckar
Tel: 07457/9435-0 – Hotline: 0800-Brushless – Fax: 07457/9435-90 – E-Mail: info@kontronik.com